



СПЕЦАВТОМАТИКА
БИЙСК СИСТЕМЫ
ПОЖАРОТУШЕНИЯ



МОДУЛЬНАЯ ПОЖАРНАЯ НАСОСНАЯ УСТАНОВКА

Руководство по эксплуатации
ДАЭ 500.031.000 РЭ

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО
ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В КОНСТРУКЦИЮ ИЗДЕЛИЯ
БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ**

1 Введение

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации, объединенное с техническим описанием и паспортом, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики модульной пожарной насосной установки (далее – МПНУ)

1.2 Руководство по эксплуатации содержит описание устройства, принцип действия, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для изучения и правильной эксплуатации МПНУ.

1.3 При эксплуатации МПНУ следует дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на оборудование, входящее в состав МПНУ, и требованиями нормативной документации:

– СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

– СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

– ГОСТ Р 50680-94 «Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний»;

– ГОСТ Р 51052-2002 «Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Узлы управления. Общие технические требования. Методы испытаний»;

– ВСН 25-09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения».

1.4 Изготовитель оставляет за собой право на отдельные конструктивные изменения, не ухудшающие потребительских свойств изделия.

2 Назначение

2.1 МПНУ предназначена для противопожарного водоснабжения водяных и пенных автоматических установок пожаротушения (далее – АУП) и внутреннего противопожарного водопровода (далее – ВПВ).

2.2 МПНУ может забирать воду, находящуюся под атмосферным давлением, из естественных водоемов, резервуаров или емкостей либо подключаться к городской водопроводной сети.

3 Общие сведения об изделии

3.1 МПНУ должна иметь следующую структуру обозначения:

МПНУ	-	X	/	X	.	НХ	-	ЖН	-	X	/	X	-	Н	.	X	-	К	.	X	-	КП	
Наименование																							
		Номинальная подача установки – в м ³ /ч																					
		Номинальный напор – в м вод. ст.																					
		Количество основных насосов																					
		Наличие жокей-насоса (ЖН – есть)																					
		Диаметр входного коллектора																					
		Диаметр выходного коллектора																					
		Шкаф управления насосами																					
		Схема пуска насоса (S – плавный, D – прямой)																					
		Шкаф управления и контроля																					
		Количество встроенных модулей в шкаф управления и контроля																					
		Шкаф сигнализации/контрольная панель																					

Пример обозначения МПНУ при ее заказе:

МПНУ -341/46.Н2-ЖН-200/150-Н.S-К.2- КП

Модульная пожарная насосная установка – МПНУ, номинальная подача МПНУ – 341 м³/ч, номинальный напор – 46 м вод. ст., количество основных насосов – 2, жокей-насос – в наличие, диаметр входного коллектора – DN 200, диаметр выходного коллектора – DN 150, шкаф управления насосами (далее – ШУН) с плавным пуском, количество встроенных модулей ввода/вывода в шкаф управления и контроля (далее – ШУК), КП – шкаф управления и сигнализации (далее – ШУС) входит в комплект поставки.

3.2 Устройство МПНУ:

- общий вид и состав приведены в приложении А (рисунок А1, таблица 1);
- функциональная схема МПНУ в приложении А (рисунок А2);

3.3 Все оборудование смонтировано на единой раме (за исключением ШУС). Электрическое соединение шкафов, электродвигателей насосов и контрольно-измерительной аппаратуры выполнено. При необходимости, шкафы ШУН и ШУК могут быть размещены на отдельной раме или поставлены в версии для настенного монтажа. МПНУ настраивается и тестируется на заводе-изготовителе. МПНУ поставляется готовой к подключению.

3.4 Варианты монтажа и комплектность МПНУ могут оговариваться при заказе.

4 Технические характеристики

4.1 Технические характеристики МПНУ приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Технические характеристики МПНУ

Наименование	Значение
Диапазон рабочих расходов, м ³ /ч	0-2000 ¹
Диапазон рабочих давлений (напоров), кг/см ² (м вод. ст.)	0-16 (0-160) ¹
Рабочее давление (рабочий напор), кг/см ² (м вод. ст.)	По требованию Заказчика ³
Рабочий расход, м ³ /ч	По требованию Заказчика ³
Время выхода одного насоса на номинальный режим работы, с, не более	10
Время переключения на резервный насос, с, не более	15 ²
Продолжительность непрерывной безотказной работы, ч, не менее	6
Рабочая среда	вода
Диапазон настройки давлений срабатывания-отключения жockey-насоса, кг/см ²	По требованию Заказчика
Потребляемая мощность ¹ , кВт	3-1000
Потребляемая мощность жockey-насоса ¹ , кВт	1-55
Напряжение питания, В	380-420
Диапазон рабочей температуры перекачиваемой жидкости, °С	5-45
<p>П р и м е ч а н и я</p> <p>1 Значение для каждой МПНУ зависит от марки насоса, но не превышает данный интервал.</p> <p>2 Допускается отклонение ±10%.</p> <p>3 Возможна корректировка значения на панели управления ШУК.</p> <p>4 По требованию Заказчика допускается поставка МПНУ с иными параметрами и насосами.</p>	

5 Устройство и принцип работы

5.1 Модульная пожарная насосная установка может работать в двух режимах: в ручном и автоматическом. Основным режимом является автоматический, ручной режим работы применяется для наладочных и ремонтных работ.

5.2 В ручном режиме можно управлять каждым насосом по отдельности. В этом режиме осуществляется заполнение системы водой, настройка нижнего давления рабочего и резервного насосов.

5.3 В автоматическом режиме насосная станция работает под управлением шкафов ШУК и ШУН, связанных между собой по интерфейсу Ethernet (протокол Modbus tcp/ip), с передачей данных о текущем состоянии МПНУ на шкаф управления и сигнализации ШУС

5.4 В дежурном режиме давление в напорном трубопроводе поддерживается жockey-насосом посредством контроля давления датчиком ПД1.3. Бак мембранный БМ1.1, сглаживает пульсации давления в напорном трубопроводе в дежурном и рабочем режиме.

5.5 Датчики контроля давления ПД1.1, ПД1.2 фиксируют наличие воды (подпора) во всасывающем коллекторе перед основными и резервными насосами в случае питания МПНУ от водопровода. Устройства контроля уровня УКУ1.1, УКУ1.2 фиксируют наличие воды во всасывающем коллекторе перед основным и резервными насосами для случая питания МПНУ от резервуара.

5.6 В дежурном режиме шкафы ШУН, ШУК осуществляют:

- управление насосами «пуск-останов»;
- контроль наличия напряжения на рабочем и резервном вводах электропитания (свечение индикаторов «Основной ввод» и «Резервный ввод»), при пропадании напряжения на рабочем вводе шкаф ШУН автоматически переключает питание на резервный ввод;
- контроль целостности пусковых цепей насосов;
- контроль интерфейсной линии связи между шкафами;
- контроль положения затворов дисковых;
- контроль целостности линий связи со всеми устройствами и датчиками;
- передачу информации о состоянии элементов насосной станции пожаротушения на шкаф сигнализации ШУС.

ВНИМАНИЕ!

Встроенный автоматический ввод резерва рассчитан для обеспечения бесперебойным электроснабжением только схем управления шкафов и работы жокей-насоса.

5.7 При поступлении управляющего сигнала от сигнализаторов давления или устройства дистанционного пуска для запуска МПНУ, шкаф ШУК переходит в режим «Пожар» (о чем сигнализирует постоянное свечение лампы «Пожар» на передней панели шкафа сигнализации ШУС, а на панелях оператора появится соответствующая индикация), при отсутствии неисправностей и наличия воды во всасывающем коллекторе происходит запуск рабочего насоса Н1 (свечение кнопки «Пуск» рабочего насоса Н1 на передней панели шкафа ШУН). По истечении 6-12 с (время устанавливается на панели управления ШУК) датчик давления ПД1.3 должен зафиксировать расчетное давление на выходе рабочего насоса. В случае невыхода на рабочий режим рабочего насоса Н1, ШУН отключает его и запускает резервный насос (свечение кнопки «Пуск» резервного насоса Н2 на передней панели шкафа ШУН). Развитие давления на выходе резервного насоса фиксирует также датчик давления ПД1.3.

5.8 Время работы МПНУ зависит от значения установленного в настройках шкафа ШУК. По истечении данного времени происходит блокировка установки. Повторный пуск возможен после возврата установки в исходное состояние нажатием кнопки «Сброс» на панели ШУК.

5.9 Шкафы ШУН и шкаф сигнализации ШУС включены в одну линию связи RS-485. Вся информация о состоянии МПНУ дублируется на шкафе ШУС, установленном на посту охраны. Погасшая зеленая лампа «Потеря связи» на шкафе сигнализации ШУС сигнализирует о потере связи со шкафом ШУН, поэтому при наличии питания на шкафе ШУН необходимо проверить интерфейсный кабель RS-485. Индикация на панели оператора поможет определиться, с каким именно модулем отсутствует связь.

5.10 На передней панели шкафов ШУК и ШУС предусмотрены кнопки «Останов пуска», при нажатии которой автоматика насосной станции блокируется. Данная функция предусмотрена для остановки работы МПНУ, а также для текущего ремонта или технического обслуживания. Кнопка «Сброс» возвращает автоматику МПНУ в дежурный режим. Погасшая сигнальная лампа «Автоматика отключена» подтверждает, что МПНУ находится в дежурном режиме.

6 Указание мер безопасности

6.1 Установку и монтаж МПНУ производить при выключенном питании.

6.2 Монтаж и демонтаж МПНУ и агрегатов, входящих в ее состав, следует производить только:

- при отключенном рабочем и резервном электропитании (на отключающем аппарате должна обязательно висеть табличка **«Не включать! Работают люди!»**);
- при надежном заземлении всего электрооборудования;
- при отсутствии давления в трубопроводах;
- при закрытых затворах (задвижках) на входе и выходе;
- исправным инструментом, соответствующим виду работ.

6.3 При испытании МПНУ повышенным давлением (опрессовкой) сотрудники, производящие испытания, должны находиться в безопасном месте.

6.4 Гидравлические испытания должны проводиться в соответствии с Правилами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

6.5 Персонал, обслуживающий электрооборудование, должен быть снабжен защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

6.6 Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытания защитных средств должны выполняться с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил устройства электроустановок».

7 Размещение и монтаж

7.1 Монтаж установки МПНУ должен осуществляться в соответствии с правилами, принятыми на данном объекте.

7.2 Установка МПНУ должна устанавливаться в сухом, отапливаемом, хорошо вентилируемом помещении. В помещении также должен быть предусмотрен дренаж.

7.3 Поверхность для монтажа установки должна быть прочной, горизонтальной и ровной. Если для установки не предусмотрены виброизолирующие опоры, она должна неподвижно крепиться к основанию или фундаменту с помощью анкерных болтов.

7.4 Проходы вокруг установки должны быть не менее 1 м, при этом ширина прохода со стороны электродвигателя должна быть достаточной для демонтажа ротора.

7.5 Для транспортировки установки необходимо применять вилочный погрузчик.

7.6 Соедините всасывающий коллектор МПНУ с вводами воды от накопительной емкости (резервуара). Соединительный трубопровод выполняется по возможности коротким, с наименьшим числом колен, без резких переходов и острых углов. Необходимо, чтобы всасывающий трубопровод подходил к МПНУ, поднимаясь вверх, тем самым давая воздуху легко удаляться. Запрещается устанавливать всасывающий трубопровод с условным проходом меньше условного прохода всасывающего коллектора основного (резервного) насоса. Расстояние между дном резервуара и сеткой приемного клапана должно быть не менее 1,5 диаметров всасывающей трубы, чтобы не

препятствовать проходу жидкости в трубопровод и не допускать засасывания в насосную станцию загрязнений. Расстояние от стенки резервуара до приемного клапана с сеткой – не менее 0,3 м. Суммарная площадь отверстий сетки приемного клапана должна быть в 4–5 раз больше поперечного сечения всасывающего трубопровода. Подсоединение трубопроводов к напорному коллектору выполняется либо с двух сторон, либо с одной. При подсоединении труб, с одной стороны, второй фланец глушится (пример на рисунок 1).

7.7 Монтаж трубопроводов, должен быть выполнен без механических напряжений. Для этого рекомендуется использовать компенсаторы. Трубопровод должен быть надежно закреплен.

7.8 Выполнить подключение шкафов управления насосами ШУН, ШУК и шкафа сигнализации ШУС к основному и резервному питанию, соблюдая фазировку. Электрические компоненты установки должны подключаться квалифицированным персоналом, имеющим соответствующую группу допуска, в соответствии с прилагаемыми электросхемами.

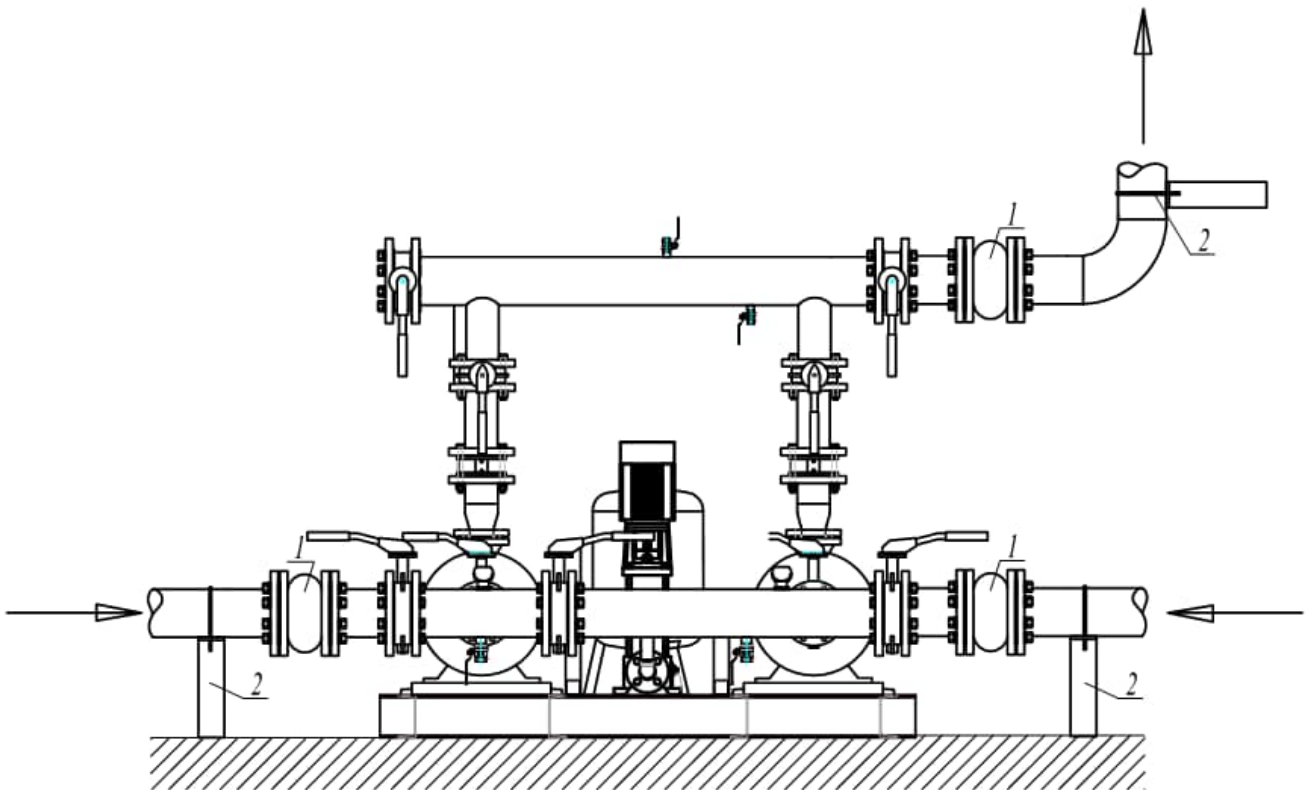


Рисунок 1 – Соединение с трубопроводами

1 – компенсаторы; 2 – опоры с хомутами для крепления труб

ВНИМАНИЕ!

Показанные на рисунке 5 компенсаторы, хомуты для крепления труб в комплект поставки не входят!

8 Подготовка к работе.

8.1 Убедитесь в отсутствии механических напряжений в трубных соединениях.

8.2 Откройте запорную арматуру на насосах и коллекторах.

8.3 Откройте пробки вентиляционных отверстий насосов и медленно заполните насосы водой, чтобы воздух мог полностью выйти.

8.4 Произведите заполнение установки водой и визуальный осмотр герметичности.

8.5 Проверьте соответствие настройки давления мембранного расширительного бака. Проверка производится в следующей последовательности:

- отключить мембранный бак от системы и слить из него воду;
- при помощи автомобильного манометра проверьте давление газа на воздушном клапане (вверху, снять защитную крышку). Давление должно быть на $0,2 \text{ кг/см}^2$ ниже давления включения жockey-насоса (P_{\min} , рисунок 2)



Рисунок 2 – Пример проверки давления

– если давление в воздушной камере бака выше требуемого уровня, воздух стравливается через воздушный клапан, если ниже, воздух накачивается компрессором или насосом;

– установите на место защитную крышку, откройте кран для наполнения бака, медленно заполните бак.

8.6 Проверьте наличие воды во входном коллекторе.

8.7 Выполните подключение шкафа ШУН к основному и резервному питанию, соблюдая фазировку. Электрические компоненты установки должны подключаться квалифицированным персоналом, имеющим соответствующую группу допуска, в соответствии с прилагаемыми электросхемами.

8.8 Перед первым включением проверьте правильность выполнения электро монтажа, в т. ч. заземления.

8.9 Подать напряжение на вводные автоматические выключатели шкафов ШУН и ШУС.

8.10 Включить все автоматические выключатели, перевести переключатели SA1, SA2, SA3 (шкаф ШУН) в режим «Местн.». В случае наличия обоих вводов электропитания, убедиться, что индикаторы HL1-4 «Основной ввод»; HL2-4 «Резервный ввод» на шкафу ШУН горят зеленым светом.

8.11 При помощи кнопок «Пуск» и «Стоп» на короткое время включить и выключить поочередно насосы и проверить, совпадение направления вращения насосов

с направлением стрелок на корпусе насосов. В случае несовпадения поменять местами любые две фазы на контакторах КМ1-1; КМ1-2; КМ1-3.

УБЕДИТЕСЬ!

Перед тем, как менять фазы местами убедиться, что электроэнергия на вводах шкафа отключена.

8.12 Произвести настройку рабочих параметров установки на панели оператора шкафа ШУК в окне «Настройки».

8.13 Перевести установку в дежурный режим, посредством перевода переключателей SA1, SA2, SA3 в режим «Автоматический». Установка готова к работе.

9 Техническое обслуживание

9.1 К обслуживанию МПНУ допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Обслуживающий персонал должен иметь квалификационную группу не ниже III.

9.2 В шкафах ШУН, ШУК и шкафе сигнализации ШУС используется опасное для жизни напряжение. При монтаже и в процессе эксплуатации обслуживающий персонал должен руководствоваться действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии».

9.3 Не реже одного раза в 3 месяца производить:

– внешний осмотр составных частей установки (трубопроводов, запорной арматуры, манометров, насосов и т.д., электротехнической части – шкафов управления, приборов контроля и управления и т.п.) на отсутствие повреждений, течи, коррозии, грязи, прочности крепления, наличия пломб и т.п.;

– проверку пневматического давления мембранного расширительного бака (см. п. 8.3.7).

9.4 Не реже одного раза в 6 месяцев необходимо производить комплексную проверку насосной установки:

– при отключенных вводах электропитания проверить затяжку всех клеммников внутри электросилового шкафа;

– проверить работоспособность насосов путем их включения и выключения при помощи кнопок «Пуск» и «Останов пуска» в режиме «Ручное»;

– проверить работоспособность насосной установки в автоматическом режиме путем имитации вскрытия спринклеров или открытия пожарного крана.

9.5 Данные о техническом обслуживании необходимо фиксировать в журнале, содержащем дату технического обслуживания, вид обслуживания, замечания по техническому состоянию, должность, фамилию и подпись ответственного лица, проводившего техническое обслуживание.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Транспортирование МПНУ следует проводить в крытых транспортных средствах любого вида в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям 4 по ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов – условиям С по ГОСТ 23170-78.

10.2 При погрузке и выгрузке следует избегать ударов и других неосторожных механических воздействий на МПНУ.

10.3 До монтажа МПНУ должна находиться в помещении или под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям 4 по ГОСТ 15150-69.

10.4 При транспортировании МПНУ в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должны соблюдаться требования ГОСТ 15846-2002.

11 Указания по утилизации

11.1 По истечении срока службы МПНУ подлежат утилизации на общепринятых основаниях. Других специальных мер при утилизации не требуется.

12 Свидетельство о приемке

12.1 МПНУ _____ зав. № _____ соответствует требованиям документации завода-изготовителя, испытана гидростатическим давлением $P = \underline{\hspace{2cm}}$ МПа ($\underline{\hspace{2cm}}$ м вод. ст.) и признана годной к эксплуатации. Действительные параметры указаны в Таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Действительные параметры МПНУ

Наименование параметров МПНУ	Значение
Рабочий расход, $\text{дм}^3/\text{с}$ ($\text{м}^3/\text{ч}$)	
Рабочее давление (рабочий напор), МПа (м вод. ст.)	
Давление на входе насосов, МПа (м вод. ст.)	
Допустимый кавитационный запас, МПа (м вод. ст.)	
Расход жокей-насоса, $\text{дм}^3/\text{с}$ ($\text{м}^3/\text{ч}$)	
Потребляемая мощность МПНУ, кВт	

ОТК _____
личная подпись

штамп ОТК

число, месяц, год

13 Сведения об упаковке

13.1 МПНУ _____ упакована в полиэтиленовую пленку. ШУС (при наличии) упакован в деревянный ящик.

Упаковщик _____
личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

14 Гарантийные обязательства

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие МПНУ заявленным техническим характеристикам и требованиям ТУ 26.30.50-202-00226827-2025 при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

14.2 Назначенный срок службы – 10 лет.

14.3 Гарантийный срок хранения – 3 года со дня приемки ОТК.

14.4 Гарантийный срок эксплуатации – 2 года со дня отгрузки потребителю в пределах срока хранения.

14.5 Ремонт МПНУ в течение гарантийного срока эксплуатации производится предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

14.6 При предъявлении претензий к качеству МПНУ, потребитель обязан предоставить доказательства соблюдения им установленных требований, условий и режимов работы МПНУ.

14.7 На сложные технические изделия (программируемое реле, преобразователь давления, устройство плавного пуска, насосный агрегат и др.), входящие в состав МПНУ, действуют условия гарантии заводов-изготовителей данных изделий.

14.8 Гарантия не распространяется:

- на светосигнальные кнопки управления, лампы индикации, предохранители, уплотнительные прокладки и другие расходные материалы, входящие в состав МПНУ;
- на герметичность гидравлических соединений, монтаж которых выполнен не предприятием-изготовителем (при монтаже на объекте разборных МПНУ);
- на правильность и качество электрических соединений, монтаж которых выполнен не предприятием-изготовителем (при монтаже на объекте разборных МПНУ);
- на качество и прочность механических соединений, монтаж которых выполнен не предприятием-изготовителем (при монтаже на объекте разборных МПНУ).

14.9 После проведения гарантийного ремонта продление гарантийного срока не предусматривается.

14.10 Гарантийное обслуживание не производится в следующих случаях:

- нарушение требований, изложенных в настоящем руководстве;
- если нормальная работа оборудования может быть восстановлена его надлежащей настройкой и регулировкой, очисткой от грязи, проведением технического обслуживания изделия;
- если неисправность возникла вследствие попадания посторонних предметов, неправильного хранения, обращения, при невыполнении требований ГОСТ 32144-2013 в сети электропитания, стихийных бедствий, недостатка технического опыта сотрудников эксплуатирующей организации или пользователя (в том числе и в плане установки и монтажа);
- поломка не может быть продемонстрирована;
- при обнаружении на изделии и внутри его следов ударов, небрежного обращения, естественного износа, постороннего вмешательства, самостоятельного изменения конструкции, ненадлежащей работы систем, в составе которых эксплуатируется.

14.11 Все изделия проходят комплексную проверку, гидравлические испытания и отгружаются работоспособными, комплектными и без механических дефектов на момент отгрузки.

14.12 Проверка качества продукции и предъявление претензий должны проводиться в соответствии с действующими инструкциями и юридическими нормами.

14.13 Производитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом или демонтажем гарантийного изделия.

15 Комплект поставки

15.1 Комплект поставки приведен в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Комплект поставки

Наименование	Кол.	Примечание
Модульная пожарная насосная установка МПНУ, шт.	1	Поставляется в сборе
Шкаф управления и сигнализации ШУС, шт.	1	По требованию заказчика
Сопроводительная документация: руководство по эксплуатации, паспорта и сертификаты на комплектующие изделия, комп.	1	
Комплектующие изделия	По описи	Поставляются в упакованном виде с составлением упаковочной ведомости

16 Сведения о рекламациях

16.1 При отказе в работе или неисправности МПНУ в период гарантийного срока и необходимости отправки изделия предприятию-изготовителю, потребителем должен быть составлен акт предъявляемых рекламаций.

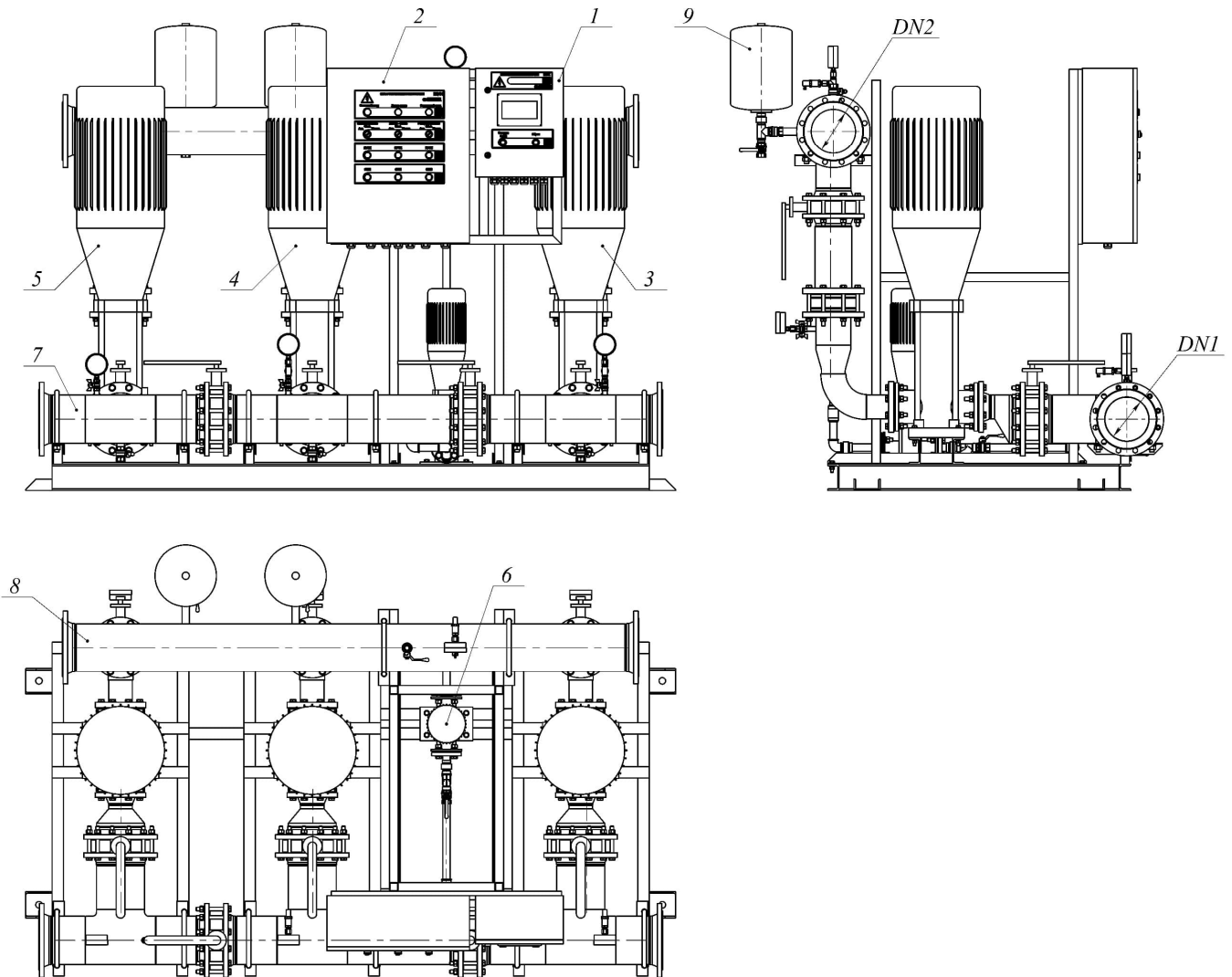
16.2 В таблице 4 регистрируются предъявляемые рекламации и их краткое содержание.

Т а б л и ц а 4 – Перечень рекламаций

Дата рекламации	Содержание	Принятые меры

Приложение А (справочное)

Состав и схема функциональная модульной пожарной насосной установки



1 – ШУК; 2 – ШУН; 3,4 – рабочий насос; 5 – резервный насос; 6 – жокей-насос;
7 – всасывающий коллектор; 8 – напорный коллектор; 9 – бак мембранный.

Рисунок А1 – Общий вид МПНУ, конфигурация: 2 рабочих насоса, жокей-насос

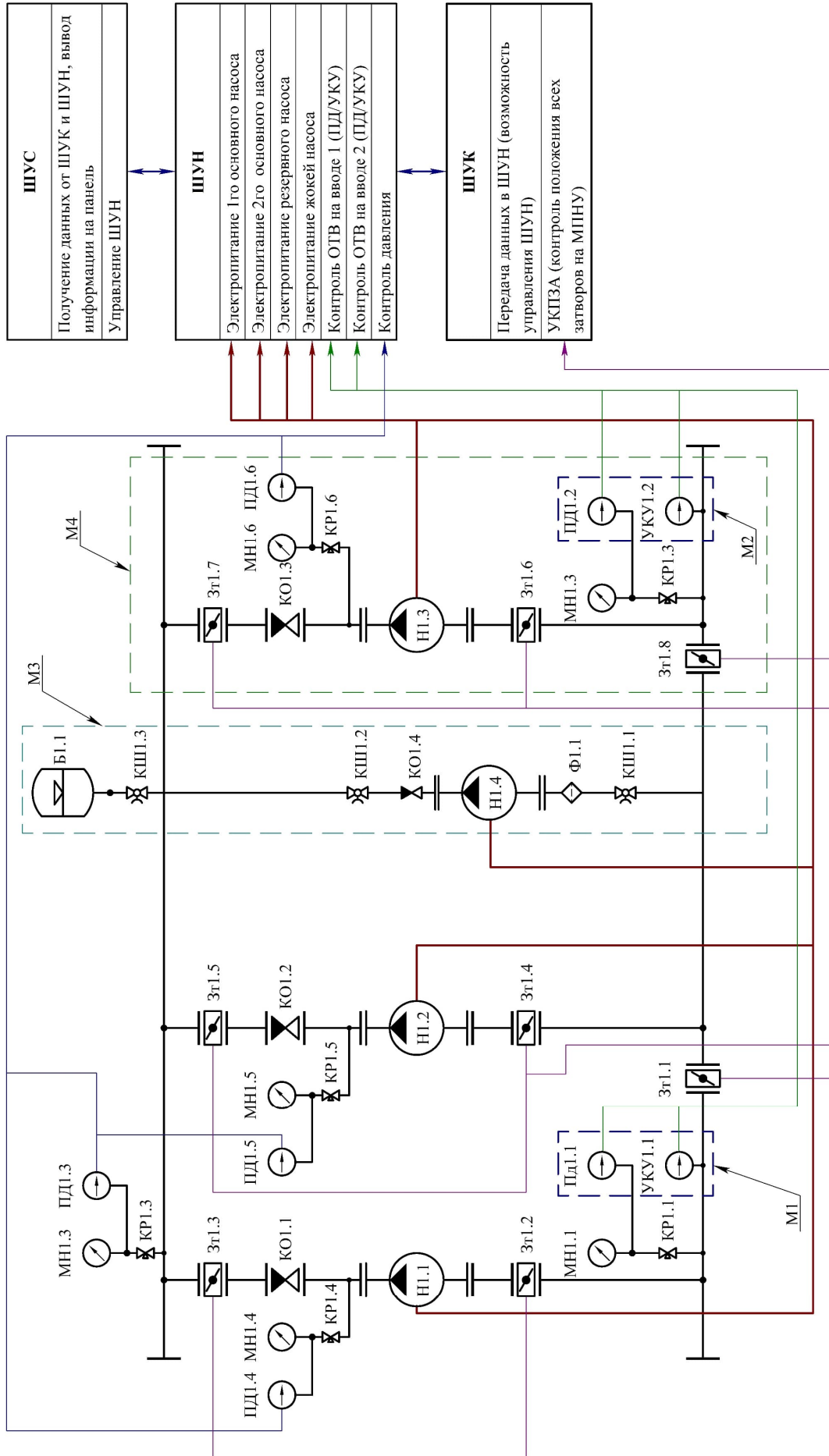


Рисунок А2 – Схема функциональная МПНУ

Т а б л и ц а А1 – Состав МПНУ

Обозначение	Наименование	Кол., шт	Примечания
ШУН	Шкаф управления насосами	1	Входит в состав МПНУ
ШУК	Шкаф управления и контроля	1	Входит в состав МПНУ
Н1.1, Н1.2, Н1.3	Рабочие и резервный насосы	-	Количество рабочих насосов определяется конфигурацией МПНУ
Наличие определяется конфигурацией МПНУ			
Н1.4	Жокей-насос	1	
БМ1.1	Бак мембранный	1	Бак мембранный PN – 1,6 МПа, объём – не менее 40 л, или 2 бака суммарным объемом – не менее 40 л
УКУ1.1, УКУ1.2	Устройство контроля уровня жидкости	2	УКУ входит в состав модуля М1,М2. Устанавливается взамен ПД1.1 и ПД1.2, в случае питания МПНУ от резервуара
КО1.4	Клапан обратный	1	PN – 16
КШ1.1,...,КШ1.3	Кран шаровый муфтовый	3	PN – 16
Ф1.1	Фильтр сетчатый	1	PN – 16
Количество определяется конфигурацией МПНУ			
МН1.1,...,МН1.7	Манометр показывающий	-	МПЗ-У-16(25) кг/см ² -1,5
ПД1.1,..., ПД1.7	Преобразователь избыточного давления (ПД)	-	
КР1.1, ... 1.7	Кран трехходовой	-	DN – 15, PN – 16
Зт1.1,...,Зт1.7	Затвор дисковый	-	PN 16 (с датчиками положения запорного органа)
КО1.1, КО1.2, КО1.3	Клапан обратный двухстворчатый	-	PN – 16
Примечания			
1 ШУС поставляется отдельно по требованию потребителя.			
2 Неуказанные DN арматуры определяются конфигурацией МПНУ.			

Сертификат соответствия РОСС RU.33026.04ЦЭТ00С002.С01716, действителен по 15.12.2028.

СМК сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015).

Адрес предприятия-изготовителя:

ЗАО «ПО «Спецавтоматика»

659316, Россия, Алтайский край, г. Бийск, ул. Лесная, 10

Контактные телефоны:

8-800-2008-208 (звонок по России бесплатный)

Отдел сбыта – (3854) 44-90-42

Консультации по техническим вопросам – (3854) 44-91-14

E-mail: info@sa-biysk.ru

<http://www.sa-biysk.ru/>

Сделано в России

